

Data: 24/04/2019  
Página: 1  
305751-84

**HISTÓRICO ESCOLAR**

**Nome :** Cléber Roberto Piacentini **Cadastro :** 305751 - 84  
**Filiação Pai :** Milton Roberto Piacentini  
**Mãe :** Marines Lazzari Piacentini  
**Data Nascimento :** 25/08/1988  
**Natural :** Garibaldi - RS  
**Documento Militar e Título de Eleitor :** Dispensado conforme Parecer CNE/CES Nº 379/2004  
**Carteira Identidade :** 1096738909 **Órgão Expedidor :** SJS/RS  
**C. P. F. :** 005.751.990-08

**Vida Acadêmica**

**Curso :** GRA000132F Bacharelado em Engenharia Ambiental  
**Cidade :** Caxias do Sul **Média Acadêmica :** 1,6400  
**Reconhecimento :** Portaria de Renovação MEC Nº 919, de 27.12.18 - D.O.U. de 28.12.18, p.225  
**Ano/Per Descrição Média Harmônica:** 484,9862  
 2006/2 Ingresso Vestibular / Janeiro - 1º Semestre  
 2009/1 Transferência Expedida

**Curso :** GRA000132 F Bacharelado em Engenharia Ambiental

Ano/Per	Disciplina	Conc.	Nota	Sit.	C.H.	Descrição da Disciplina	Equiv.	Curso
2006/2	AMB0203A	3,0		H	60	Geologia Geral Aplicada à Engenharia Ambiental		GRA000132
2006/2	DES0201C	4,0		H	60	Desenho Técnico I		GRA000132
2006/2	QUI0213AE	1,0		H	60	Química Geral		GRA000132
2006/4	DES0210DA	2,0		H	60	Desenho II: Tecnologias Químicas		GRA000132
2006/4	HIS0118DB	4,0		H	60	Realidade Brasileira		GRA000132
2006/4	LET0111DC	4,0		H	60	Língua Portuguesa Instrumental - CCET		GRA000132
2006/4	MAT0237DB	1,0		H	60	Matemática Fundamental		GRA000132
2006/4	QUI0272C	1,0		H	60	Química Orgânica Aplicada à Engenharia Ambiental		GRA000132
2006/4	QUI0289C	0,0	0,0	R	60	Físico Química Aplicada à Engenharia Ambiental		GRA000132
2007/2	AMB0201B	3,0		H	30	Introdução à Engenharia Ambiental		GRA000132
2007/2	CIB0304B	4,0		H	60	Fundamentos Ambientais I		GRA000132
2007/2	GEO0251B	2,0		H	60	Topografia		GRA000132
2007/2	MAT0313XA	0,0	0,0	R	90	Matemática para Engenharia I		GRA000132
2007/2	QUI0289C	0,0	0,0	R	60	Físico Química Aplicada à Engenharia Ambiental		GRA000132
2007/4	CIB0305B	3,0		H	60	Fundamentos Ambientais II		GRA000132
2007/4	MAT0313X	1,0		H	90	Matemática para Engenharia I		GRA000132
2007/4	SIS0247X	1,0		H	60	Introdução à Programação de Computadores		GRA000132
2008/2	ADM0211D	1,0		H	30	Administração para Engenharia		GRA000132
2008/2	EST0204X	1,0		H	60	Probabilidade e Estatística		GRA000132
2008/2	FIL0135XA	2,0		H	60	Teoria da Ciência - CE		GRA000132



Data: 24/04/2019  
Página: 2  
305751-84

2008/2	FIS0243AC	1,0		H	90	Física Geral e Experimental I	GRA000132
2008/2	MAT0314XA	0,0	0,0	R	90	Matemática para Engenharia II	GRA000132
2008/2	SIS0231XC	0,0	0,0	R	60	Programação de Computadores	GRA000132
2008/4	CIB0306C	2,0		H	60	Fundamentos Ambientais III	GRA000132
2008/4	FIS0244XA	0,0	0,0	R	90	Física Geral e Experimental II	GRA000132

**Carga Horária Disciplinas Cursadas : 1.140 (29,23%)**

**Carga Horária Atividades Complementares : (0,00%)**

**Total de Carga Horária Cursada : 1.140**

**Carga Horária Total: 3900h + 0h de Atividades Complementares = 3900h + ENADE**

Obs.: Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS (Decreto nº 5.626/05), o acadêmico poderá cursar com aproveitamento para disciplina eletiva de créditos equivalentes ou como parte de Atividades Complementares.

ENADE - Exame Nacional de Desempenho de Estudantes, componente curricular obrigatório para a conclusão do curso, instituído pela Lei nº 10.861 de 14-04-2004.

**LEGENDAS:**

H-Aprovado	L-Aprov. de Estudos com Créditos	K-Cancelamento
R-Rep. Nota	I-Dispensa sem Créditos	T-Trancamento
M-Matriculado	G-Nota não Informada	F-Reprovado por Faltas
E-Equivalência de Disciplina	A-Extraordinário Aproveitamento de Estudos	AE-Aproveitamento de Estudos
P-Recuperação Terapêutica	V-Aprov. de Estudos com Igual Valor Formativo	

Ano/Per : Os quatro primeiros dígitos indicam o ano, o quinto o Período Letivo :

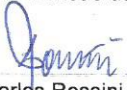
1 - Janeiro/Fevereiro 2 - Março/Julho 3 - Julho 4 - Agosto/Dezembro

Conc. = Conceito C.H. = Carga Horária

**Sistema de Avaliação conforme Regimento Geral da Universidade de Caxias do Sul:**

A partir do 2º semestre de 2008 adotou-se as notas decimais de ZERO a DEZ permanecendo a nota mínima de aprovação 6,0 ou Conceito 1  
Conceito 0 (0 a 5,9) - Conceito 1 (6,0 a 6,9) - Conceito 2 (7,0 a 7,9) - Conceito 3 (8,0 a 8,9) - Conceito 4 (9,0 a 10)

Universidade de Caxias do Sul - Divisão de Registro Acadêmico



Luis Carlos Rossini

Coordenador da Área de Controle e Documentação

Matrícula nº 103792



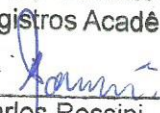
DIRA/COND/19

## DECLARAÇÃO

Declaramos, para os devidos fins, que os conteúdos programáticos fornecido a(o) aluno(a) **Cléber Roberto Piacentini** estão de acordo em ano e semestre em relação ao histórico escolar apresentado. Divisão de Registro Acadêmico da Universidade de Caxias do Sul, aos 24 dias do mês de abril de 2019.



**Universidade de Caxias do Sul**  
Divisão de Registros Acadêmicos

  
Luis Carlos Rossini  
Coordenador de Controle e Documentação

SS/LCR

**Código: AMB0203 Geologia Geral Aplicada à Engenharia Ambiental**

**Carga Horária: 60**

**Créditos: 4**

**Ementa:**

Terra: origem, formação e estruturação. Minerais e Rochas. Terremotos. Vulcanismo. Tectônica de Placas. Deformação das rochas. Intemperismo e Formação de Solos. Erosão. Ambientes Depositionais (Fluvial, Eólico, Marinho e Glacial). Recursos Energéticos. Geologia do Rio Grande do Sul. Atividades de Laboratório e Trabalhos de Campo.

**Objetivo:**

Possibilitar condições para que o aluno possa:

- desenvolver o raciocínio lógico, o pensamento científico, o interesse pelo campo das ciências geológicas e suas relações com a engenharia;
- identificar as principais atividades geológicas resultantes da dinâmica interna e externa e suas relações com o meio ambiente em que vivemos;
- enfatizar a importância da geologia como ciência básica para estudos relacionados ao meio ambiente.

**Conteúdo Programático:**

1. Geologia: conceito, histórico e subdivisões
2. Origem da Terra e Estrutura Interna (crosta, manto e núcleo)
3. Minerais: propriedades, identificação e classificação
  - 3.1. Principais minerais formadores de rochas
  - 3.2. Principais minerais da região do Planalto do Rio Grande do Sul
4. Rochas Ígneas: formação, divisão, características gerais, classificação, aplicações e importância
  - 4.1. Principais grupos de rochas intrusivas e extrusivas
5. Rochas Sedimentares: formação, divisão, características gerais, classificação, aplicações e importância
  - 5.1. Rochas Sedimentares Clásticas, Químicas e Orgânicas
6. Rochas Metamórficas: formação, divisão, características, classificação, aplicações e importância
7. Geologia do Rio Grande do Sul e Recursos Minerais
8. Mineração e Recursos Minerais: conceito, legislação, principais impactos e medidas mitigadoras e compensatórias
9. Deformação das rochas: deformação frágil e dúctil - importância e aplicação
10. Pedologia: conceito
  - 10.1. Processos Intempéricos: intemperismo físico, químico e biológico
  - 10.2. Solos: fatores condicionantes, perfil do solo, classificação dos solos, erosão
  - 10.3. Principais propriedades físicas e químicas dos solos
11. Erosão e Movimentos de Massa
11. Ciclo Hidrogeológico
12. Água Subterrânea
13. Água Continental Superficial
14. Ação Geológica dos Ventos
15. Oceanos e Ambientes Costeiros
16. Recursos Energéticos Não-Renováveis e Alternativos

**Bibliografia Básica:**

LEINZ, V. & LEONARDOS, H. 1982. Glossário Geológico. São Paulo: Nacional, 3.ed. 240 p.  
MACIEL FILHO, C.L. 1994. Introdução à Geologia de Engenharia. Santa Maria: UFSM, 1994. 283 p.  
OLIVEIRA, A. M. dos S; BRITO, S.N.A. de. 1998. Geologia de Engenharia. São Paulo: ABGE, 586 p.

**Bibliografia Complementar:**

BIGARELLA, J.J.; BECKER, R.D.; SANTOS, G.F. DOS. 1994. Estrutura e origem das paisagens tropicais e subtropicais. Florianópolis, Editora da UFSC. 3v  
BIGARELLA, J.J. 1990. Rochas do Brasil. Editora da UFSC.  
BITAR, O.Y. 1995. Curso de Geologia Aplicada ao Meio Ambiente. São Paulo, ABGE, IPT. 247p.  
BLOOM, A. L. 1970. Superfície da Terra. 1ed. Editora Edgar Blucher Ltda. São Paulo. 184p.  
BRANCO, S.M. & BRANCO, F.C. 1992. A Deriva dos Continentes. Editora Moderna Ltda. São Paulo, 80p  
CLARK, S.P. 1973. Estrutura da Terra 1 ed. Editora Edgar Blucher Ltda. São Paulo. 121p.



- EICHER, D.L. 1969. Tempo Geológico. 1a ed. Editora Edgar Blucher Ltda. São Paulo, 172p.  
ERNST, W.G. Minerais e Rochas. Editora Edgar Blucher Ltda. São Paulo, 162p.  
FLEURY, J.M. Curso de Geologia Básica. Editora UFGO.  
HELIO DO PRADO. 2000. Solos do Brasil. Ed. Oficina de Textos. 275P  
LEINZ, V. & CAMPOS, J.E. de S. 1977. Guia para determinação de minerais. Ed. Nacional. 7ªed. 149p.  
LEPSCH, I.F. 2002. Formação e Conservação de Solos. Oficina de Textos.  
PETRI, S.; FULFARO, V.J. 1995. Geologia do Brasil. Ed. T.A. Queiroz.  
POPP, J.H. 1987. Geologia Geral. 4 ed. Rio de Janeiro, 299p.  
GUERRA, A. T. 1994. Geomorfologia: uma atualização das fases e conceitos. Antonio T. Guerra e Sandra B. da Cunha (Coord.). Rio de Janeiro, Bertland Brasil, 458p. il  
KELLER, E.A. 1992. Environmental Geology. New York, Macmillan. 521p.  
KINGSLEY, R. 1998. Rochas e Minerais: guia prático. Editora Nobel.  
LEINZ, V. & LEONARDOS, H. 1982. Glossário Geológico. Editora Nacional. São Paulo, 3ªed. 240p  
SUGUIO, K. 1980. Rochas Sedimentares. São Paulo. Ed. Edgar Blucher Ltda. 500p.  
TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M.C.M. de; FAIRCHILD, T.R.; TAIOLI, F. 2001. Decifrando a Terra. Ed. Oficina de Textos. São Paulo. 568p.



**Código: DES0201 Desenho Técnico I**

**Carga Horária: 60**

**Créditos: 4**

**Ementa:**

Normalização ABNT para desenho técnico. Técnicas para elaboração de letreiros e traçado a mão livre. Sistema de projeção mongeana e noções de geometria descritiva. Esboço e leitura de vistas ortográficas e perspectiva isométrica. Instrumentos convencionais de desenho e sua utilização. Vistas seccionais e auxiliares. Cotagem e escala.

**Objetivo:**

Desenvolver no aluno habilidades e competências relacionadas à visão espacial e à leitura e representação de desenhos técnicos, pelo uso de esboços a mão livre e desenhos com instrumentação convencional. Promover o conhecimento da normalização ABNT pertinente.

**Conteúdo Programático:**

1. Padronizações da ABNT:
  - 1.1 Folha de desenho: leiaute, dimensões, conteúdo e dobramento;
  - 1.2 Legenda;
  - 1.3 Tipos e espessuras de linhas.
2. Técnicas para traçado a mão livre:
  - 2.1 Letreiros;
  - 2.2 Traçado de retas e circunferências.
3. Sistema de projeção mongeana e noções de Geometria Descritiva:
  - 3.1 Conceitos fundamentais sobre o sistema de projeção mongeana;
  - 3.2 Projeções de ponto e reta sobre os planos principais.
4. Vistas Ortográficas:
  - 4.1 Fundamentos geométricos;
  - 4.2 Vistas principais e diedros usuais;
  - 4.3 Princípios fundamentais para leitura e representação;
  - 4.4 Principais convenções;
  - 4.5 Leitura e esboço de objetos com faces planas e cilíndricas;
  - 4.6 Técnicas para escolha e omissão de vistas.
5. Perspectiva Isométrica:
  - 5.1 Fundamentos geométricos e características principais;
  - 5.2 Técnicas de construção;
  - 5.3 Esboços de objetos com faces planas e cilíndricas a partir das vistas ortográficas.
6. Instrumentação convencional de desenho e sua utilização:
  - 6.1 Régua paralela, jogo de esquadros, compasso e gabarito de circunferências.
7. Vistas Seccionais:
  - 7.1 Conceitos, tipos e convenções principais;
  - 7.2 Leitura e representação de cortes e seções.
8. Vistas auxiliares:
  - 8.1 Verificação da verdadeira grandeza (VG) de faces;
  - 8.2 Mudança de plano de projeção para obtenção da VG de faces;
  - 8.3 Interpretação e construção de vistas auxiliares primárias.
9. Cotagem:
  - 9.1 Conceito e finalidade;
  - 9.2 Elementos de cotagem;
  - 9.3 Métodos, convenções e símbolos principais;
  - 9.4 Disposição e apresentação das cotas em desenho técnico.
10. Escalas:
  - 10.1 Conceito e indicação;
  - 10.2 Escalas recomendadas e usuais;
  - 10.3 Uso do escalímetro.

**Bibliografia Básica:**

BARETA, D. R., WEBER, J. Fundamentos de desenho técnico mecânico. Caxias do Sul: EDUCS, 2010.

GIESECKE, F.E. et al. Comunicação Gráfica Moderna. Porto Alegre: editora Bookman, 2002.



SILVA, A., et al. Desenho Técnico Moderno. 4ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

**Bibliografia Complementar:**

BORGES, Gladys Cabral de Mello; BARRETO, Deli Garcia Ollê; MARTINS, Enio Zago. Noções de geometria descritiva: teoria e exercícios. 7. ed. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 1998.

CUNHA, L. Veiga da. Desenho técnico. 15. ed. Lisboa, Portugal: Fundação Calouste Gulbenkian, 2010.

FRENCH, Thomas Ewing; VIERCK, Charles J. Desenho técnico e tecnologia gráfica. 8. ed., atual., rev. e ampl. São Paulo: Globo, 2005.

LEAKE, James M. Manual de desenho técnico para engenharia: desenho, modelagem e visualização. 2. Rio de Janeiro LTC 2015 1 recurso online ISBN 978-85-216-2753-1.

MANFÉ, G.; POZZA, R. e SCARATO, G. Desenho Técnico Mecânico. Vol. 1: Editora Hemus. TELECURSO 2000.



**Código: QUI0213 Química Geral**

**Carga Horária: 60**

**Créditos: 4**

**Ementa:**

Estudo da estrutura eletrônica dos átomos e suas propriedades. Caracterização das propriedades periódicas e aperiódicas dos elementos da tabela periódica. Caracterização dos tipos de ligações químicas, bem como da estrutura de diferentes íons e moléculas. Representação de fórmulas de substâncias químicas. Aplicação de cálculos estequiométricos. Identificação das formas para expressar a concentração de soluções e para a preparação de soluções.

**Objetivo:**

Propor situações de aprendizagem relacionadas à química, que estejam ligadas ao campo de atuação da Engenharia, para que as habilidades desenvolvidas pelo acadêmico interfiram de forma significativa na resolução de problemas na sociedade.

**Conteúdo Programático:**

1. Estrutura e características do átomo; Números quânticos; Diagrama de Linus Pauling, sua distribuição eletrônica em átomos neutros e em íons
2. A tabela periódica atual - lei periódica, relações com as propriedades dos elementos químicos e aplicações dos elementos químicos no cotidiano.
3. Ligações químicas: iônica, covalente e metálica
  - 3.1 Ligação iônica: íons, cátions e ânions.
  - 3.2 Ligação covalente: Análise química qualitativa de compostos químicos, fórmula mínima e molecular, Geometria (teoria VSEPR) e Polaridade das ligações covalentes, Forças intermoleculares
  - 3.3 Ligação metálica
4. Funções inorgânicas: Diferenciação e propriedades (reações químicas)
5. Nox e balanceamento de equações químicas
6. Aplicação de cálculos estequiométricos
7. Formas de expressar a concentração de soluções

**Bibliografia Básica:**

ATKINS, Peter William. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

LEE, John David. Química inorgânica não tão concisa. São Paulo: E. Blücher, c1999.

RUSSELL, J. Química geral. 2. ed. São Paulo, Makron Books, 1994. vol. 1 e 2.

**Bibliografia Complementar:**

BRADY, James E. Química: a matéria e suas transformações, v.1. 5. Rio de Janeiro 2009 1 recurso online ISBN 978-85-216-1925-3

BROWN, Lawrence Stephen; HOLME, Thomas A. Química geral aplicada à engenharia. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

BUENO, Willie et al. Química Geral. São Paulo: Editora Mc Graw-Hill, 1978.

KOTZ, John C. et al. Química geral e reações químicas. São Paulo: Cengage Learning, 2015. Disponível em: [/ucsvirtual.ucs.br/startservico/MIB/](http://ucsvirtual.ucs.br/startservico/MIB/).

MAHAN, Bruce H.; MYERS, Rollie J. Química: um curso universitário. São Paulo: E. Blücher, 1995. xxi. ISBN 9788521200369.





**Código: DES0210 Desenho II: Tecnologias Químicas**

**Carga Horária: 60**

**Créditos: 4**

**Ementa:**

Análise das normas e interpretação de elementos gráficos. Elaboração de esquemas de representações gráficas de sistemas mecânicos, hidráulicos, pneumáticos e tubulações. Introdução ao desenho assistido por computador e sistemas computacionais.

**Objetivo:**

Propiciar aos alunos situações para desenvolver atividades relacionadas a raciocínio geométrico espacial pela aplicação de técnicas de representação e interpretação de desenhos técnicos (sistemas mecânicos, hidráulicos, pneumáticos, elétricos e tubulações), utilizando sistemas computacionais (programas gráficos e sistemas CAD comerciais).

**Conteúdo Programático:**

1. Normas de desenho técnico .
  - 1.1 Vistas principais e auxiliares de desenho.
  - 1.2 Cortes e Seções.
  - 1.3 Normas de cotagem.
2. Representações e simbologias gráficas.
  - 2.1 Representações e interpretações gráficas de projetos mecânicos.
  - 2.2 Representações e interpretações gráficas de projetos hidráulicos, pneumáticos e tubulações.
  - 2.3 Representações e interpretações gráficas de projetos elétricos.
3. Introdução ao projeto assistido por computador.
  - 3.1 Sistemas computacionais.
  - 3.2 Terminologia, siglas e classificações.
  - 3.3 Sistemas de coordenadas e orientação.
4. Operações e recursos básicos de desenho computacional.
  - 4.1 Criação, edição, e remoção de primitivas básicas.
  - 4.2 Criação, edição, e remoção de sólidos. Operações booleanas.
  - 4.3 Operações de edição de elementos gráficos: cópia, mover, rotacionar, espelhamento, estender, cortar/aparar, padrão de repetição (retangular, circular).
5. Modelagem de formas bidimensionais.
  - 5.1 Esboço e perfis.
  - 5.2 Relacionamentos geométricos.
  - 5.3 Relacionamentos dimensionais.
6. Modelagem de Features.
  - 6.1 Features básicas: extrusão, corte.
  - 6.2 Features de detalhes: chanfro, arredondamento, "draft", nervura.
  - 6.3 Features avançadas: extrusão e corte por um caminho, padrão de repetição (retangular, circular), "sweep" e "loft".
7. Modelagem de Peças.
  - 7.1 O ambiente de peças: apresentação e operação.
  - 7.2 Criação de peças por features.
8. Modelagem de Montagens.
  - 8.1 O ambiente de montagem: apresentação e operação.
  - 8.2 Relacionamentos entre peças
9. Geração das vistas principais do desenho técnico no computador.
  - 9.1 O ambiente de folhas de desenho: apresentação e operação.
  - 9.2. Recursos para documentação do projeto: cortes, anotações, lista de peças.
10. Cotagem e dimensionamento de desenho técnico no computador.

**Bibliografia Básica:**

GIESECKE, Frederick Ernest. Comunicação gráfica moderna. Porto Alegre: Bookman, 2002. 534 p.

**Bibliografia Complementar:**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10067 - Princípios Gerais de Representação em Desenho Técnico - Vistas e Cortes. Rio de Janeiro: ABNT, 1995.

ROMEIRO FILHO, Eduardo. CAD na indústria: implantação e gerenciamento. Rio de Janeiro: UFRJ, 1997. 176 p.



FRENCH, Thomas E.; VIERCK, Charles J. Desenho técnico e tecnologia gráfica. 6.ed., atual., rev. e ampl. São Paulo: Globo, 1999. 1093 p.

KAMINSKI, Paulo Carlos. Desenvolvendo produtos com planejamento, criatividade e qualidade. Rio de Janeiro: LTC, 2000. 132 p.

MANFÉ, Giovanni; POZZA, Rino; SCARATO, Giovanni. Desenho técnico mecânico: para as escolas técnicas e ciclo básico das Faculdades de Engenharia. São Paulo: Hemus, 1977. 3 v.

PROVENZA, Francesco. Desenhista de máquinas. 4.ed. São Paulo: Pro-Tec, 1978. 385 p.



**Código: HIS0118 Realidade Brasileira**

**Carga Horária: 60**

**Créditos: 4**

**Ementa:**

Reflexão acerca da situação social, política, econômica e cultural do Brasil, estabelecendo relações de análise, a partir dos conceitos de Estado, Sociedade, Cidadania e Democracia, entre os vários cenários do presente com a formação histórica do país, bem como com as peculiaridades das diversas áreas do saber onde a disciplina é ministrada.

**Objetivo:**

Oportunizar a reflexão sobre o processo histórico da formação social, política, econômica e cultural brasileira através:

- Da análise dos conceitos de Estado, Sociedade, Democracia e Cidadania e suas implicações no contexto atual;
- Da compreensão do papel de indivíduos e coletividades na transformação social e na construção de identidades.
- Da compreensão dos sujeitos como agentes históricos e sociais e sua inserção na dinâmica social, política, econômica e cultural contemporânea.
- De uma reflexão crítica e mobilizadora dos sujeitos como agentes históricos e sociais e a sua responsabilidade para a transformação social.

**Conteúdo Programático:**

1. Identidade e Cidadania no Brasil
2. Estado e Sociedade: análise política e sociocultural
3. A sociedade brasileira no cenário internacional
4. Movimentos sociais e relações de poder no Brasil

**Bibliografia Básica:**

BILHÃO, Isabel (org) Visões do Brasil - realidade e perspectivas. Caxias do Sul, Educs, 2003.

**Bibliografia Complementar:**

ARBEX Jr., José. O Poder da TV. São Paulo, Scipione, 1995.

ATLAS DA FOLHA DE SÃO PAULO. História do Brasil, 1997.

CARVALHO, Murilo de. Cidadania no Brasil: o longo caminho. Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 2001.

HIRANO, Sedi. Sistemas eleitorais no Brasil. In: 500 anos de Brasil: Histórias e Reflexões. São Paulo, Scipione, 2000.

MARTINEZ, Paulo. Direitos de Cidadania. São Paulo, Scipione.

**AUDIO-VISUAIS:**

Fernando Collor: do voto ao veto. TVE, São Paulo, 1993.

Para além do Cidadão Kane: a verdadeira história de Roberto Marinho. Chanel 4, Inglaterra, 1992.



**Código: LET0111 Língua Portuguesa Instrumental - CCET**

**Carga Horária: 60**

**Créditos: 4**

**Ementa:**

Caracterização do texto enquanto unidade comunicativa: rede de relações e funções. Análise de textos expositivos, explicativos e argumentativos; introdução à respectiva produção. Caracterização dos processos expositivo, explicativo e argumentativo. Caracterização e aplicação de mecanismos retóricos na produção da resenha. Estabelecimento de relações entre linguagem verbal e não-verbal. Identificação e aplicação de estratégias de leitura e de produção textual. Emprego de estratégias de redução de informação. Caracterização e produção de resenhas.

**Objetivo:**

**Objetivo Geral**

Oportunizar o desenvolvimento de competências, habilidades e estratégias para a recepção e produção de textos de circulação acadêmica.

**Objetivos Específicos**

**No plano lingüístico**

- da recepção: Propiciar condições para o desenvolvimento de competências, habilidades e estratégias lingüístico-textual-discursivas para a compreensão e interpretação de textos explicativos e argumentativos: artigos de opinião, de divulgação e científicos; redução de informação e resenhas.

- da produção: Propiciar o desenvolvimento de competências, habilidades e estratégias lingüístico-textual-discursivas para a produção de redução de informação, resenha de texto/evento/obra e resenha temática

**No plano formativo**

Propiciar leitura extensiva (de obra ficcional ou não-ficcional) com análise e reflexão crítica.

Oportunizar o desenvolvimento do senso crítico e ético.

**Conteúdo Programático:**

**Estratégias/habilidades**

1. Estratégias de leitura: previsão/antecipação, leitura pontual, resumo, leitura crítica, releitura.
2. Estratégias de produção escrita: planificação, organização do material lingüístico-textual-discursivo, revisão.
3. Estratégias de produção oral: identificação da audiência e do propósito, planejamento, tematização, tarefas lingüístico-discursivas.

**Tarefas lingüístico-discursivas**

1. Compreensão e interpretação de textos de gêneros diversos.
2. Sistematização e esquematização de informações.
3. Produção escrita, com reescritas sucessivas, de:
  - atividades de redução de informação de textos de diferentes gêneros
  - resenhas crítica de texto, evento e obra
  - resenhas temáticas

**Conteúdos**

1. Caracterização de tipologia (modos retóricos) e gêneros textuais (ambiente discursivo, propósito comunicativo, estrutura retórica e mecanismos lingüísticos), tendo presentes as diferentes áreas do conhecimento.
2. O texto como rede de relações e funções: fatores de contextualização, de coerência, de coesão e de interação situada.
3. Funções retóricas: narrar, descrever, definir e classificar.
4. Redução de informação: esquema e resumo.
5. Apresentação e análise crítica de textos: resenha de texto, evento e obra, e resenha temática.
6. Mecanismos básicos da argumentação.
7. Formas e função da citação e da referência.
8. Seminário sobre temas variados.
9. Aspectos gramaticais emergentes: tratamento de inadequações constatadas na produção do aluno.

Obs. Em casos especiais, a resenha de texto, obra ou evento poderá ser substituída por outro gênero de circulação na área específica, a critério conjunto da Coordenação de LIFE e do Coordenador do Curso.

**Bibliografia Básica:**

- FONTANA, N. M. Estratégias eficazes para resumir. Chronos. v. 28, n. 1, p. 84-98, jan./jun. 1995.  
GARCEZ, L. Técnica de redação. São Paulo: Martins Fontes, 2001.  
KOCH. I.G.V. A inter-ação pela linguagem. 9.ed. São Paulo: Contexto, 2004.



MOTTA-ROTH, D. (org.). Redação acadêmica: princípios básicos. Santa Maria: UFSM, 2001.

**Bibliografia Complementar:**

ABREU, A. S. Curso de redação. São Paulo: Ática, 1991.

ANDRADE, M. M; HENRIQUES, A. Língua portuguesa: noções básicas para cursos superiores. São Paulo: Atlas, 1989.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Citações. NBR 10520. Rio de Janeiro, 2000.

\_\_\_\_\_. Referências bibliográficas. NBR 6023. Rio de Janeiro, 2000.

CAVALCANTI, M. C. Interação leitor-texto: aspectos de interpretação pragmática. Campinas: UNICAMP, 1989.

CORACINI, Maria José (org.). Ensino Instrumental de línguas. Cadernos PUC. São Paulo: EDUC, 1987.

CUNHA, C.; CINTRA, L. Nova gramática do português contemporâneo. 3. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2001.

FIORIN, J. L.; SAVIOLI, F. P. Para entender o texto: leitura e redação. 2. ed. São Paulo: Ática, 1991.

GIERING, M. E. et al. Análise e produção de textos. São Leopoldo: Gráfica UNISINOS, s/d.

GUIMARÃES, E. A articulação do texto. São Paulo: Ática, 1990.

KOCH, I. V. A coesão textual. São Paulo: Contexto, 1991. (Coleção Repensando a Língua Portuguesa).

KOCH, I. V.; TRAVAGLIA, L. C. Texto e coerência. São Paulo: Cortez, 1989.

SANTOS, M. M. C. O texto explicativo. Caxias do Sul: EDUCS, 1998.

SERAFINI, M. T. Como escrever textos. 5. ed. São Paulo: Globo, 1992.

VANOYE, F. Usos da linguagem: problemas e técnicas na produção oral e escrita. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1987.

ZANOTTO, Normelio. Português para uso profissional: facilitando a escrita. Caxias do Sul: EducS, 2002.



**Código: MAT0237 Matemática Fundamental**

**Carga Horária: 60**

**Créditos: 4**

**Ementa:**

Estudo e resolução de sistemas lineares. Estudo de funções reais de variável real, em particular das noções de limite e continuidade.

**Objetivo:**

Proporcionar condições para que o aluno entenda e quantifique os fenômenos físicos e químicos relacionados às atividades de Engenharia, de modo a que obtenha resultados significativos.

**Conteúdo Programático:**

1. Introdução aos sistemas lineares
  - 1.1. Resolução analítica e numérica de sistemas pelo método de Gauss com o uso de calculadora gráfica
  - 1.2. Classificação clássica dos sistemas lineares
  - 1.3. Comentários sobre a melhor solução para um sistema que não tem solução clássica
2. Funções
  - 2.1. Funções e análise da informação gráfica
  - 2.2. Propriedades das funções
  - 2.3. Gráficos de funções usando calculadora gráfica
  - 2.4. Obtenção de novas funções a partir de outras funções dadas
  - 2.5. Modelos matemáticos, modelos lineares
    - 2.5.1. Interpolação linear
    - 2.5.2. Regressão linear com o uso da calculadora gráfica
  - 2.6. Famílias de funções
    - 2.6.1. Famílias de retas
    - 2.6.2. Famílias
    - 2.6.3. Famílias de funções potências com expoentes fracionários e irracionais
  - 2.7. Revisão de funções
    - 2.7.1. Polinomiais
    - 2.7.2. Racionais
    - 2.7.3. Trigonométricas
      - 2.7.3.1. Polinomiais
      - 2.7.3.2. Relação entre comprimento de arco, ângulo e área
      - 2.7.3.3. Trigonometria no triângulo retângulo
      - 2.7.3.4. Ângulos em sistemas retangulares de coordenadas
      - 2.7.3.5. Identidades trigonométricas
      - 2.7.3.6. Lei dos co-senos
      - 2.7.3.7. Cálculo de ângulo a partir dos valores de suas funções
  - 2.8. Função exponencial
    - 2.8.1. Expoentes irracionais
    - 2.8.2. Família das funções exponenciais
  - 2.9. Função logarítmica
    - 2.9.1. Logaritmos
    - 2.9.2. Funções logarítmicas
    - 2.9.3. Equações envolvendo logaritmos e exponenciais
    - 2.9.4. Fórmula da mudança de base de logaritmos
  - 2.10. Funções trigonométricas inversas
    - 2.10.1. Calculando as funções trigonométricas inversas
    - 2.10.2. Identidades para funções trigonométricas inversas
  - 2.11. Funções hiperbólicas
3. Limite e continuidade
  - 3.1. Limites: Uma introdução intuitiva baseada em análise dos gráficos das funções
    - 3.1.1. Limites laterais
    - 3.1.2. Limites infinitos e no infinito
    - 3.1.3. Assíntotas verticais e horizontais
  - 3.2. Continuidade: definição
  - 3.3. Teorema do Valor Intermediário
  - 3.4. Continuidade das funções polinomiais, racionais, trigonométricas, trigonométricas inversas, exponenciais, logarítmicas e hiperbólicas



3.5. Funções seccionalmente contínuas

**Bibliografia Básica:**

ANTON, H.; BIVENS I.; DAVIS, S. Cálculo, um novo horizonte. V. 1, 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

DEMANA, F. D. et al. Pré-cálculo. São Paulo: Addison Wesley, 2009.

PAIVA, M. R. Matemática. V. 1, 2 e 3. São Paulo: Moderna, 1995.

**Bibliografia Complementar:**

CALDEIRA, A. M. et al. Pré-Cálculo. São Paulo, SP: Thomson, 2006.

DANTE, L. R. Matemática: contexto e aplicações. São Paulo: Ática, 2000-2004.

CASTRO BARBOSA, A. C. de, CONCORDIDO, C. F. R. Tutorial de pré-cálculo.

STEWART, J. Cálculo. V. 1, 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, c2010.



**Código: QUI0272 Química Orgânica Aplicada à Engenharia Ambiental**

**Carga Horária: 60**

**Créditos: 4**

**Ementa:**

Estrutura e propriedades dos compostos orgânicos, tipos de ligações químicas intra e intermoleculares, as principais funções químicas presentes em moléculas naturais e sintéticas de interesse ambiental e suas propriedades físicas e químicas.

**Objetivo:**

Prover aos alunos de conhecimento necessário para identificar e diferenciar as diferentes classes de compostos orgânicos, tanto no contexto estrutural quanto no de propriedades físicas e químicas.

**Conteúdo Programático:**

1- A estrutura eletrônica dos compostos orgânicos: hibridização do átomo de carbono, ligações iônicas e covalentes e representação estrutural dos compostos orgânicos;

- Revisão sobre a estrutura de um átomo e distribuição eletrônica e orbitais atômicos;
- Diferenças entre ligações iônicas e covalentes, como as ligações simples, duplas e triplas são formadas através da hibridização dos orbitais atômicos do átomo de carbono.
- Comprimento, força e ângulos das ligações.
- Como são representados os compostos orgânicos através de representação da estrutura em diferentes modelos.

2- Introdução as propriedades dos compostos orgânicos: Nomenclatura, propriedades físico-químicas dos alcanos, alcenos e alcinos, polaridade e solubilidade dos compostos orgânicos;

- Conceitos básicos sobre nomenclatura de alcanos, cicloalcanos, alcenos e alcinos, identificação da cadeia principal de um hidrocarboneto, grupos substituintes e como são nomeados, isomeria constitucional e isomeria geométrica (cis, trans e E, Z);

- Diferença de eletronegatividade entre os átomos e o a formação de um momento de dipolo. Diferença entre moléculas polares e apolares e a miscibilidade em água e solventes orgânicos

- Interações intermoleculares: ligações de hidrogênio e dipolo induzido- dipolo induzido e a inferência destas interações no ponto de fusão e ebulição;

3- Produção e implicações do uso de hidrocarbonetos para o meio ambiente: Extração e produção de produtos petroquímicos;

- Combustíveis fósseis (petróleo, carvão e gás natural) obtenção uso e implicações ambientais. Discussão a respeito do uso combustíveis obtidos de fontes naturais.

4- Introdução a reatividade dos compostos orgânicos: radicais, carbocátions e carbânions;

- Clivagem homolítica e heterolítica das ligações covalentes, formação de espécies reativas (estabilidade dos radicais, carbocátions e carbânions) e introdução as reações radicalares utilizando como exemplo a degradação da camada de ozônio por CFCs.

- O uso de setas curvas para representar o deslocamento de elétrons. Quebra e formação de ligações químicas.

- Reações de polimerização radicalar: obtenção de polietileno e outros polímeros. Introdução as reações iônicas,

- Reações de adição e eliminação em alcenos, exemplificando com a obtenção de álcoois a partir de alcenos de origem natural. Discussão sobre o etileno verde (polietileno verde).

5- Deslocalização eletrônica e aromaticidade: propriedades químicas do benzeno e derivados, estabilidade e efeitos biológicos.

- A estrutura do benzeno e a deslocalização de elétrons, como representar os contribuintes e híbridos de ressonância;

- Identificação de compostos aromáticos e não aromáticos;

- Apresentação dos hidrocarbonetos aromáticos policíclicos.

6- Principais funções químicas presentes em moléculas naturais e de interesse ambiental: Estrutura e propriedades físicas e químicas de haletos de alquila, álcoois, éteres, aminas, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos e derivados, organofosforados, e compostos de enxofre.

- Apresentação das principais funções químicas orgânicas, incluindo aqueles presentes em agroquímicos. Como identificar e representar as funções químicas. Propriedades físicas e químicas das funções químicas.

7- Acidez e basicidade dos compostos orgânicos e o efeito do pH na estrutura molecular dos compostos orgânicos.

- Revisão sobre os conceitos de ácido e base, conceitos sobre pKa e pH;

- Como prever uma reação ácido e base;

- Como a estrutura molecular afeta o pKa;

- Exemplos do efeito do pH na estrutura molecular de um composto orgânico e consequência na solubilidade.

8- Estrutura, propriedades e implicações ambientais de sabões e detergentes, corantes e agroquímicos

- Apresentação da estrutura de sabões e detergentes e como eles são obtidos a partir dos conceitos vistos no Tópico 6.

- Efeitos biológicos e ambientais relacionados a biodegradabilidade dos compostos.

9- Estrutura e propriedades de macromoléculas de interesse ambiental: carboidratos, aminoácidos, peptídios e





proteínas, lipídios, polímeros não degradáveis e biodegradáveis.

- Apresentação da estrutura e propriedades das macromoléculas naturais e sintéticas. Aplicação dos conceitos sobre funções químicas para a identificação das macromoléculas.

**Bibliografia Básica:**

BRUICE, Paula. Y.; Fundamentos de Química Orgânica, 2 ed., Pearson Prentice Hall, 2014.

BARBOSA, Luiz Cláudio de Almeida. Introdução à química orgânica. 2.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

SOLOMONS, G.; FRYHLE, C. Química orgânica. 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

**Bibliografia Complementar:**

ANAHAN, Stanley E. Fundamentals of environmental chemistry. 2.ed. Boca Raton, US: Lewis, 2001. 1003 p.

BROWN, Theodore L.; et. al. Química: a ciência central, 9. ed., São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

SCHWARZENBACH, Rene P.; GSCHWEND, Philip M.; IMBODEN, Dieter M. Environmental organic chemistry. 2.ed. New Jersey: Wiley-Interscience, 2003. xiii, 1313p.

SPIRO, Thomas G.; STIGLIANI, William M. Química Ambiental, 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009



**Código: AMB0201 Introdução à Engenharia Ambiental**

**Carga Horária: 30**

**Créditos: 2**

**Ementa:**

Apresentação do curso de Engenharia ambiental e da Universidade de Caxias do Sul: seu funcionamento, recursos disponíveis, projeto pedagógico, regulamentação da profissão e o mercado de trabalho do profissional. Apresentação de tópicos da atualidade ligados a temas básicos da Engenharia Ambiental e a elementos didático-pedagógicos relacionados ao ensino e aprendizagem em cursos de educação superior.

**Objetivo:**

Proporcionar ao aluno, no primeiro semestre, o entendimento e o conhecimento da amplitude da Engenharia Ambiental, bem como o campo de atuação do engenheiro ambiental. Inserir o aluno na Universidade, para que, ao final do semestre, ele esteja apto a utilizar todos os recursos que esta disponibiliza a ele.

**Conteúdo Programático:**

1. Apresentação da disciplina. Relevância social, cultural, histórica e ambiental do curso de Engenharia Ambiental.
2. Apresentação da estrutura da Universidade de Caxias do Sul e principais normativas acadêmicas.
3. Visita guiada à Biblioteca Central da Universidade
4. A importância do ciclo básico na formação do engenheiro. Apresentação da grade curricular do curso e sua concepção (Projeto Pedagógico).
5. A profissão de Engenharia Ambiental - Os conselhos profissionais, sindicatos, associações, direitos, obrigações e responsabilidades.
6. Os desafios do Engenheiro Ambiental em diferentes áreas de atuação profissional: cenário atual e perspectivas futuras.
7. Temas básicos ligados às questões ambientais:
  - 7.1. Poluição atmosférica, efeito estufa, destruição da camada de ozônio, inversão térmica;
  - 7.2. Poluição dos solos e águas subterrâneas;
  - 7.3. Poluição das águas superficiais.
  - 7.4. Cenários e perspectivas do saneamento ambiental no Brasil.
  - 7.5. Desenvolvimento sustentável e Agenda 21.
8. Estilos de aprendizagem: identificação de fragilidades e potencialidades para facilitar o processo de ensino e aprendizagem dos alunos.
9. Refletindo sobre a produção de conhecimento na área ambiental e a comunicação do acadêmico nos seminários realizados durante o curso.
10. Discussão de temas ligados à Engenharia Ambiental que estejam na pauta dos noticiários da época.
11. Visitas técnicas

**Bibliografia Básica:**

- BRAGA, Benedito. Introdução à engenharia ambiental. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2005. xvi, 318 p.
- HOLTZAPPLE, Mark Thomas; REECE, W. Dan. Introdução à engenharia. Rio de Janeiro: LTC, 2006. xii, 220p.
- MOTA, Suetônio. Introdução à engenharia ambiental. 4. ed. rev. Rio de Janeiro: ABES, 2006. 388 p.

**Bibliografia Complementar:**

- BERTÉ, Rodrigo. Gestão socioambiental no Brasil. Curitiba: Ibpex, 2009-. . Disponível em: <<https://ucsvirtual.ucs.br/startservico/PEA/>>.
- BUTZKE, Alindo; PONTALTI, Sieli Margareth. Os recursos naturais e o homem: o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado frente à responsabilidade solidária. Caxias do Sul, RS: EDUCS, 2012-. . Disponível em: <<https://ucsvirtual.ucs.br/startservico/PEA/>>.
- CURI, Denise (Org.). Gestão ambiental. São Paulo: Pearson, c2011. (Academia Pearson). Disponível em: <<https://ucsvirtual.ucs.br/startservico/PEA/>>.
- DE CONTO, Suzana Maria (Org.). Gestão de resíduos em universidades. Caxias do Sul, RS: EDUCS, 2010. 319 p.
- REVISTA BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.php?>



script=sci\_serial&pid=1413-4152&nrm=iso&rep=&lng=pt.>.



**Código: CIB0304 Fundamentos Ambientais I**

**Carga Horária: 60**

**Créditos: 4**

**Ementa:**

Estudo da origem da vida e da evolução dos organismos. Estudo dos fundamentos de biologia celular (organelas e funções), noções de fisiologia: nutrição, respiração e reprodução. Estudo de noções de biologia animal e biologia vegetal. Estudo dos fundamentos de botânica aplicada ao levantamento e diagnóstico ambiental. Realização de práticas de microscopia.

**Objetivo:**

Proporcionar condições para que o aluno compreenda os fundamentos de biologia celular, vegetal e animal e relacioná-los com as funções desempenhadas pelos seres vivos e seu ambiente.

**Conteúdo Programático:**

1. Apresentação da disciplina
- 1.1. Introdução à Biologia como matéria fundamental para a formação do futuro engenheiro ambiental
2. Discussão das noções sobre origem da vida e evolução dos organismos:
  - 2.1. analisar as teorias de origem da vida
  - 2.2. relacionar as teorias com a síntese moderna
  - 2.3. analisar o contexto ecológico das mudanças evolutivas
  - 2.4. classificação dos organismos.
3. Conhecimento dos fundamentos da biologia celular e da fisiologia animal:
  - 3.1. noções de bioquímica
  - 3.2. composição química, estrutura e funções de moléculas orgânicas
  - 3.3. noções de metabolismo celular
  - 3.4. noções de citologia: a célula
  - 3.5. organelas celulares: estrutura e função
  - 3.6. organelas celulares: mitocôndria e cloroplasto
  - 3.7. respiração celular e fotossíntese
  - 3.8. práticas de microscopia.
4. Núcleo: informações genéticas
  - 4.1. duplicação do DNA
  - 4.2. síntese protéica
  - 4.3. discussão de temáticas na área ambiental e de interface com a engenharia genética
  - 4.4. implicações e limitações ambientais relacionadas a manipulação de organismos e plantas
  - 4.5. organismos transgênicos: principais usos, aspectos positivos e negativos.
5. Noções de fisiologia animal
6. Noções de fisiologia vegetal
7. Noções de botânica relacionada ao diagnóstico ambiental:
  - 7.1. conhecer fundamentos da sistemática botânica
  - 7.2. conhecer aspectos importantes da vegetação do Brasil, com ênfase do sul do País
  - 7.3. realizar reconhecimento de espécies a campo
  - 7.4. aplicação dos conhecimentos de botânica nos projetos da área ambiental.

**Bibliografia Básica:**

- CURTIS, Helena. Biologia. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1977.  
EL HANI, Charbel Ninõ (Org) O que é Vida? Para entender a Biologia do Século XXI. Rio de Janeiro: Relume Dumará & FAPERJ, 2000.  
JUNQUEIRA, Luiz Carlos. Biologia celular e molecular. 6.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997.  
KNUT SCHMIDT - NIELSEN Fisiologia Animal: adaptação e meio ambiente. São Paulo: Santos, 1999.  
ROBERTIS, E. D. P. de Bases da biologia celular e molecular. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1993.

**Bibliografia Complementar:**

- JOLY, Aylthon Brandão. Conheça a vegetação brasileira. São Paulo: USP, 1970.  
ROMARIZ, Dora de A. Aspectos da vegetação do Brasil Rio de Janeiro: IBGE, 1974.  
BACKES, P.; INGANG, B. Árvores do Sul: Guia de identificação & Interesse Ecológico. Instituto Souza Cruz - Clube da Árvore. 2002.

